Aus der chirurgischen Klinik
der Martin Luther - Universität Halle - Wittenberg.
Direktor: i. V. Professor Dr. Wagner.

# Trigeminusneuralgie und Zahnsystem

## Inaugural-Dissertation

zur
Erlangung des Grades eines Doktors der Zahnheilkunde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Martin Luther - Universität Halle - Wittenberg.

Vorgelegt von
**Franz Henke**
bestalltem Zahnarzt
aus **Koschmin** (Posen)

LANE MEDICAL LIBRARY
SAN FRANCISCO

Halle/Saale 1938.

Verlags- und Dissertationsdruckerei Carl Beck, Eisfeld i. Thür

Erster Berichterstatter: Herr Oberarzt Dr. Wagner.
Zweiter Berichterstatter: Herr Prof. Dr. Heinroth.

Tag der mündlichen Prüfung: 16. 12. 1938.

Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153306_0152

## Trigeminusneuralgie und Zahnsystem.

Wenn ich mich in meiner Arbeit mit diesem Thema beschäftige, so muß ich vorwegschicken, daß gerade die Trigeminusneuralgie in der neueren Zeit auf dem Gebiete der Medizin wieder sehr aktuell geworden ist. Zum ersten Male finden wir die Trigeminusneuralgie im Jahre 1756 bei André e erwähnt, der sie als „Tic douloureux" bezeichnet. 1770 beschrieb Fothergill den Gesichtsschmerz, und seitdem ist die Trigeminusneuralgie ein vielbesprochenes Thema.

Meine Aufgabe soll es sein, mich hierbei mit den ätiologischen Momenten zu beschäftigen, und ich kann daher die Frage stellen:

„Inwiefern bildet das Zahnsystem die Ursache zur Trigeminusneuralgie?"

Um den Ausdruck Neuralgie zu erklären, hat Oppenheim eine treffende Definition gegeben, wenn er sagt:

„Unter Neuralgie verstehen wir einen anfallsweise auftretenden Schmerz, der in der Bahn eines Nervenstammes oder seiner Zweige empfunden wird."

Kron erklärt sie noch deutlicher mit folgenden Worten:

„Unter Neuralgie verstehen wir einen auf den Verbreitungsbezirk eines Nerven oder Nervenabschnittes beschränkten wellenartig an- und wieder absteigenden Schmerz ohne oder wenigstens ohne nachweisbare anatomische Veränderung des Nerven".

Es steht auch heute noch leider die Tatsache fest, daß wirkliche pathologisch-anatomische Veränderungen an einem neuralgisch erkrankten Nerven bisher nicht

gefunden worden sind, sondern daß man sich rein auf Vermutungen beschränken muß. So sieht z. B. Edinger die Ursache darin, daß die vasomotorischen sympathischen Nervenfasern Einfluß auf einen fortwährenden Wechsel in der Blutfüllung haben sollen, wodurch der neuralgische Anfall ausgelöst wird. Henle meint, daß die Ursache in einer Störung des venösen Blutabflußes liegt, und Bardenheuer erklärt sie sich so, daß durch eine Venenhyperämie ein Druck auf die Nerven, die ja bekanntlich in engen Knochenkanälen liegen, ausgeübt wird, wodurch die Neuralgie hervorgerufen wird. Damit ist aber das Studium über die pathologisch-anatomischen Veränderungen der Nerven bei Trigeminusneuralgie noch nicht erschöpft. Windscheid ist der Ansicht, daß es sich hierbei wahrscheinlich um höchst flüchtige Veränderungen, vielleicht chemischer Natur, am Nervenstamm handelt, die wir nicht nachweisen können, oder aber, daß der Nerv nur die Leitungsbahn für den Schmerz bildet, während der Schmerz in Wirklichkeit zentral in einem Ganglion sitzt.

Kron-Misch, Oppenheim, Curschmann und Nothnagel-Bernhard fanden ebenfalls verschiedene Ursachen, von denen ich hier fünf hervorheben möchte, und zwar:

1. Eine Verdickung und rötliche Verfärbung der Nervensubstanz und ihrer bindegewebigen Umhüllungen.
2. Blutungen zwischen den Nervenfasern.
3. Degeneration des Ganglions, z. B. Schrumpfung und Verminderung der Ganglienzellen.
4. Wucherung des umliegenden Bindegewebes.
5. Sklerose und aneurysmatische Erweiterungen der Arterien innerhalb der Nerven.

Weski teilt die idiopathische Neuralgie in jene Fälle, in welchen der Nerv pathologisch-anatomische Schädigungen aufweist, und in solche, wo der Nerv durch ihn direkt treffende Prozesse selbst oder die ihm zuge-

hörige Ganglienzelle in anatomisch noch nicht geklärter Weise affiziert wird. Hierzu rechnet Autor die vom Zahnsystem ausgehende Neuralgie. Von der symptomatischen Form meint er, daß diese in unmittelbarem Zusammenhange mit allgemeinen Erkrankungen zu stehen scheint. Die Reflexneuralgien, auf die ich später noch zurückkomme, glaubt er in Beziehung mit Erkrankungen entfernt liegender, nicht nervöser Organe bringen zu müssen.

Die Trigeminusneuralgie läßt sich in verschiedene Gruppen einteilen:

1. Die genuine oder idiopathische Trigeminusneuralgie. Bei dieser ist die Ursache unbekannt.
2. Die sekundäre oder symptomatische Form mit meist bekannter Ursache. Zu dieser gehört auch die vom Zahnsystem ausgehende Trigeminusneuralgie.
3. Die Reflexneuralgie.

Rein nach ätiologischen Momenten läßt sich folgende Gruppierung wiedergeben:

A. Allgemeine prädisponierende Momente.

1. Lebensalter. Neuralgien finden sich am häufigsten im mittleren oder späteren Alter.
2. Geschlecht. Das weibliche Geschlecht überwiegt.
3. Neuropathische Belastung und spezifisch-neuralgisch ererbte Prädispositionen (Psychosen, Epilepsie, Hysterie, Neurasthenie).
4. Geschädigte körperliche Beschaffenheit durch Anämie, körperliche und geistige Überanstrengung, unzweckmäßige Lebensweise und psychische Erregung.

Diese ebengenannten allgemeinen Prädispositionen stellen die Basis dar, auf welcher sich unter dem Einfluß folgender direkt prädisponierender Momente Neuralgien des Nervus trigeminus zu entwickeln pflegen.

B. Direkt prädisponierende Momente.

I. Intoxikationen durch

a. Blei,
b. Tabak,
c. Alkohol,
d. Quecksilber,
e. Arsen.

II. Krankheiten.

a. Infektionskrankheiten.
   1. Influenza,
   2. Malaria,
   3. Typhus,
   4. Pocken,
   5. Lues (2. Stadium).

b. Konstitutionelle und habituelle Krankheiten.
   1. Diabetes,
   2. Gicht,
   3. Leukämie,
   4. Arteriosklerose,
   5. Chronische Obstipation,
   6. Hysterie.

c. Organerkrankungen und krankhafte Prozesse in der Nachbarschaft der Trigeminusäste.
   1. Cerebralerkrankungen,
   2. Erkrankungen der Hirnhäute,
   3. Aneurysmen der intrakraniellen Gefäße,
   4. Tabes dorsalis,
   5. Tumoren,
   6. Entzündliche Prozesse der Schädelknochen und Knochenhaut,
   7. Erkrankungen der weiblichen Genitalien,
   8. Refraktionsanomalien des Auges,
   9. Ohrerkrankungen,
   10. Erkrankungen der Nase und deren Nebenhöhlen.
   11. Erkrankungen des Zahnsystems.

d. Physiologische Funktionen des weiblichen Organismus.

1. Pubertät,
2. Menstruation,
3. Gravidität,
4. Laktation,
5. Klimakterium.

In den meisten Fällen sehen wir ein Zusammentreffen mehrerer Momente. Ferner bedarf es in der Regel noch eines äußeren Anstoßes. Zu solchen auslösenden Momenten gehören in erser Linie Traumen, Erkältungen und vasomotorische Störungen. Nach Trömner bilden Erkältungen die häufigste Urfache. Diesen Schädigungen ist der Nervus trigeminus infolge seiner exponierten Lage sehr leicht ausgesetzt.

Selbstverständlich ist eine Neuralgie eine Erkrankung der sensiblen Nerven, d. h. desjenigen Teils des Nervensystems, welcher von der Peripherie sich nach dem Zentrum, dem Rückenmark resp. dem Gehirn begibt und die Empfindungssphäre darstellt. In einem Bewegungsnerv, der keine sensiblen Fasern führt, kann eine Neuralgie niemals entstehen, wohl aber kommt sie in einem gemischten Nerv vor, welcher sowohl sensible als auch motorische Fasern besitzt, und ein solcher Nerv ist gerade der Nervus trigeminus.

Bekommen wir einen Kranken, der von einer Trigeminusneuralgie befallen ist, zu Gesicht, können wir an ihm viele charakteristische Symptome feststellen. Das hervorstechendste Symptom ist der Schmerz. Er ist wohl der heftigste Schmerz, den es gibt und an den nur gewisse Schmerzen einiger Kolikarten heranreichen. Er bleibt entweder auf einem Ast beschränkt oder tritt auch kombiniert in zwei Ästen auf. Sehr selten sind alle drei Trigeminusäste befallen. Ferner tritt er fast stets nur in einer Gesichtshälfte auf. Auf der Höhe des Schmerzes findet meist ein Übergreifen desselben auf motorische Nervenäste statt, das sich in

Zucken der Gesichtsmuskulatur äußert und daher auch Tic douloureux genannt wird. Der Schmerz wird von den Patienten als anfallsweise auftretend, bohrend, reißend, klopfend, brennend, blitzartig zuckend geschildert. Er wird in einem ganzen Nerven, d. h. in seinem ganzen Verlauf, empfunden, nicht nur an einer einzigen Stelle desselben. Zwischen den einzelnen Anfällen treten Intervalle ein, in denen Schmerzlosigkeit besteht. Es gibt große und kleine Intervalle. In der Regel ist es so, daß je größer der Schmerzanfall, um so kürzer die Dauer des Schmerzes ist. Meist tritt er spontan ohne jede erkennbare äußere oder innere Ursache auf. Gewöhnlich finden wir als sehr bezeichnendes Symptom die sog. Druckpunkte Valleix's, besonders an Stellen, wo man den Nerv auf fester Unterlage, z. B. Knochen, komprimieren kann. Solche sind das foramen supra und infraorbitale und das foramen mentale. Diese Druckpunkte können, wie Williger nachgewiesen hat, gelegentlich auch einmal fehlen.

Als Begleitumstände bei der Trigeminusneuralgie nennt uns Weski die Anästhesie oder auch Hyperästhesie der Haut und der darunter liegenden Partien, besonders der Points douloureux Valleix's, ferner motorische Störungen, vasomotorische Störungen, wie abnorme Blässe oder Röte des betreffenden Gesichtsteiles, erhöhte Schweiß- und Tränensekretion. Selbst trophische Störungen werden beobachtet, z. B. Herpeseruptionen, Grauwerden und Ausfallen der Haare an den befallenen Partien. Nicht zu unterschätzen ist der Einfluß auf das Allgemeinbefinden solcher Patienten, wie Herabsetzung der Nahrungsaufnahme und des Schlafes, sowie ein allgemeines Schwächegefühl.

Während Windscheid, Weski und Gross ungefähr ein einheitliches klinisches Bild von der Trigeminusneuralgie, wie oben geschildert, geben, machen andere Autoren einen Unterschied zwischen der echten und der Zahnneuralgie. Misch äußert sich über die

echte Neuralgie etwa folgendermaßen: Die Schmerzanfälle sind häufiger, mehr unvermutet und plötzlich, sie erreichen schneller den Höhepunkt, die einzelnen Phasen sind kürzer und zuckender, die Schmerzkurve steigt steil an, ihr Gipfel ist spitz, ihr Abfall ebenfalls wieder steil. Leichte Berührung und psychische Affekte können den Anfall auslösen, der oft zu bestimmten Tageszeiten auftritt.

Über die Zahnneuralgie sagt er: Die Schmerzkurve steigt allmählich an, fällt auch ebenso allmählich ab, ihr Gipfel ist stumpfer, es fehlt das Zuckende, Blitzartige, die Schmerzphasen sind gedehnter. Der Schmerz wird durch Kälte und Wärme, die auf den Zahn einwirken, ausgelöst und ist abends, wenn der Patient zu Bett geht, wesentlich stärker.

Trömner macht sogar erhebliche Unterschiede. Während bei ihm die Zahnneuralgie mehr schleichend, dumpf bohrend, anhaltend, in oder um einen Zahn deutlich lokalisiert ist, deutliche Empfindlichkeit des betreffenden Zahnes gegen Hitze, Kälte oder faradischen Strom oder gegen Druck bei Periodontitis besteht, verursacht die echte Neuralgie heftige, reißende, bohrende, wühlende Schmerzen im anatomischen Verzweigungsgebiet eines oder mehrerer Äste. Die Schmerzen sind ferner intermittierend, krisenartig, paroxystisch. Es bestehen Tränenreiz, „tic“artige Zusammenziehungen des betreffenden Muskelgebietes, Berührungsempfindlichkeit, Valleix'sche Druckpunkte.

Williger sagt wörtlich: „Charakteristisch an den Schmerzen bei der echten Neuralgie ist, daß sie anfallsweise und blitzartig auftreten. Sie werden häufig durch äußere Ursachen ausgelöst und stören in schweren Fällen die Nachtruhe.“ Letzteres steht also im Gegensatz zur Ansicht Mischs. Im Gegensatz zu Trömner weist er auf das gelegentliche Fehlen der Druckpunkte hin.

Partsch, eine Autorität auf dem Gebiete der Zahnheilkunde, macht insofern einen geringen Unter-

schied, als er in Krankengeschichten aus dem Jahre 1911 die Neuralgien, die vom Zahnsystem ausgehen und den „echten Neuralgien" vollkommen ähnlich sind, als „neuralgiforme Gesichtsschmerzen" bezeichnet. Er nennt jedoch keinen Unterschied zwischen den beiden Schmerzarten. Sein Begriff ist von vielen Autoren beibehalten worden, wie von Becker, Misch, Williger, Euler und Kantorowicz, und zwar als Ausdruck, daß die von den Zähnen ausgelösten Schmerzen eine Art wenig ausgesprochener Neuralgie sind, die der echten nur ähneln. Man hat auch verschiedene Kennzeichen aufgestellt, wodurch es möglich sein sollte, zwischen „neuralgiformen Schmerzen" und „wahrer Neuralgie" zu unterscheiden. (s. o. Misch, Trömner, Williger!)

Wenden wir uns nunmehr der Trigeminusneuralgie zu, deren Ursache im Zahnsystem begründet liegt, so läßt sich auch hier eine genaue Einteilung nach ätiologischen Momenten wiedergeben. Hier gibt es Neuralgien, die hervorgerufen werden:

A. Durch krankhafte Zustände des Zahnmarks.
   1. Pulpairritationen infolge vasomotorischer Störungen.
   2. Pulpitis infolge von Caries.
   3. Dentikelbildung und starke Bildung sekundären Dentins.
   4. Gasige Zerfallsprodukte der Pulpa bei abgeschlossener Pulpahöhle und lebendem Pulpastumpf (sog. „Restpulpitis").

B. Durch krankhafte Zustände der Wurzelhaut.
   1. Akute Periodontitis.
   2. Chronische Periodontitis.
   3. Zementhypertrophien.

C. Durch Stellungsanomalien.
   1. Dentitio difficilis des Weisheitszahnes.
   2. Zahnretentionen.

D. Durch Folgeerscheinungen nach vollzogener Extraktion.

1. Zurückgebliebene Wurzelreste.
2. Weitere Folgeerscheinungen.

E. Durch Tumoren, die von den Zähnen ausgehen, wie Cysten, Adamantinome und Odontome.

F. Durch chronische und odontogene Osteomyelitiden und Arsennekosen.

G. Durch Frakturen der Ober- und Unterkiefer.

H. Durch Knochennarben.

I. Durch Veränderungen im zahnlosen Kiefer, wie mechanische Ursachen und Verknöcherung der Alveolen.

K. Durch schlecht sitzende künstliche Zähne (Protesen).

Den ersten Hinweis auf eine Trigeminusneuralgie, die mit dem Zahnsystem zusammenhängt, finden wir bei Neucourt und Friedberg. Letzterer forderte im Jahre 1860, „daß in allen Fällen, in denen sich die Ursache der Prosopalgie nicht feststellen läßt und auch auf der von der letzteren befallenen Seite kranke Zähne sind, diese versuchsweise zu extrahieren wären". Es sind sich wohl sämtliche Zahnärzte der heutigen Zeit darüber einig, daß diese Forderung längst ein überwundener Standpunkt ist und der Vergangenheit angehört, zumal uns heute nicht mehr die primitiven Hilfsmittel der damaligen Zeit für eine rechtzeitige Diagnose zur Verfügung stehen.

Bei der Frage, ob Erkrankungen der Zähne eine Trigeminusneuralgie hervorrufen können, müssen wir uns stets vor Augen halten, daß nicht jeder Zahnschmerz eine Neuralgie ist! Der Sitz der Schmerzen ist, wie bereits erwähnt, meist in einem Ast und die Schmerzen äußern sich beim Patienten als Zahnschmerzen, die meist in einem Zahn lokalisiert sind. Hier gibt es dann wieder zwei Möglichkeiten, und zwar: entweder sind die Zähne vollkommen gesund, sie bilden nur die Bahn, auf welcher der Schmerz nach außen hin projiziert wird. Die Ursache muß also wo anders gesucht werden, oft sogar außerhalb der Mundhöhle; oder es sind tatsächlich

krankhafte Zustände an einem oder mehreren Zähnen vorhanden, die wir als Ursache für die bestehende Neuralgie anschuldigen müssen. Der Schmerz erstreckt sich dann den ganzen Nerven entlang, kann sich aber auch andererseits auf einen bestimmten Zahnast konzentrieren, so, daß der Patient darüber die Fähigkeit verliert, im ganzen Nerven den Schmerz zu empfinden. Ja, es kann vorkommen, daß der erkrankte Zahn im Unterkiefer sitzt und die Neuralgie im Oberkiefer empfunden wird und umgekehrt. Deswegen ist genaueste Untersuchung vor Beginn der Behandlung erforderlich!

Weski fügt zu den beiden oben genannten Möglichkeiten noch eine dritte hinzu, indem er meint, daß der Zahn „Träger schlummernder Schmerzmöglichkeiten" sein kann, wenn er an seiner Wurzel eine Zementhypertrophie trägt oder in seinem Innern Dentikelbildungen aufweist, die beide nach außen hin nicht wahrnehmbar sind. Eine auf anderer Ursache beruhende Neuralgie kann dann die latenten Herde zu Exacerbationen anfachen. Er bezeichnet eine solche Neuralgie als eine sekundäre dentale. Als primäre dentale bezeichnet er die Neuralgie, wobei allein der erkrankte Zahn die Ursache bildet, und er schlägt auch hierbei noch eine Unterteilung vor, nämlich, daß der Zahn sowohl in einer an sich schmerzhaften Form erkranken kann als auch in einer an sich nicht schmerzhaften Form und dann die alleinige Quelle des neuralgischen Prozesses darstellt.

Als ersten Punkt hatte ich in meiner Einteilung die Pulpairritation infolge vasomotorischer Störungen angeführt. Jede Belastung eines Zahnes, die das Normale übersteigt, wird als ein erhöhter funktioneller Reiz eine entsprechende Hyperaemie der Pulpa oder des Periodontiums zur Folge haben. Pathologisch gesprochen handelt es sich um eine kongestive Hyperaemie. Die Belastungen müssen natürlich sehr stark sein, — die gewöhnliche Belastung durch den Kaudruck genügt nicht! — um eine schmerzhafte Sensation der

Pulpa, d. h. mit anderen Worten eine derartige Hyperaemie hervorzurufen, sodaß eine Pressung der Schmerzfasern auftritt. Sie pflegt auch meistens dann aufzutreten, wenn eine gewisse Prädisposition für allgemeine vasomotorische Störungen vorliegt. So können beispielsweise während der kritischen Zeiten des weiblichen Geschlechts (Pubertät, Menstruation, Laktation, Klimakterium), wo eine Reizung des vasomotorischen Zentrums vorliegt, vasomotorische Störungen sehr leicht exacerbieren. Die Folge ist dann eine Pressung der sensiblen Fasern der Pulpa mit allerlei Beschwerden. Andere Ursachen zur Störung des vasomotorischen Zentrums sind Aufregung, eine schlecht verbrachte Nacht, alkoholischer Excess, auch veränderte Lebensweise, wodurch Irritationen der Pulpa hervorgerufen werden können. Hierher gehört auch das sog. unvermutete „falsche Beissen" auf einen harten Gegenstand, wobei es zur Abknickung der Vene am Foramen apicale kommt. Die Folge davon ist eine Blutstauung in der Pulpa. Auch Füllungen, Silikat- sowie Metallfüllungen, die ohne indifferente Zwischeneinlage dicht über dem Pulpavacum lagern, können infolge zu plötzlicher großer Temperaturunterschiede in der Mundhöhle zu solchen Irritationen führen, und nicht zu vergessen blutdruckerhöhende Medikamente. Bei der Untersuchung der Mundhöhle müssen wir bei Pulpairritationen stets daran denken, daß sich ein Zahn äußerlich vollkommen intakt zeigen kann, so daß wir nur mit Hilfe geeigneter Apparate dazu imstande sind, einen derartigen Zahn als den Schuldigen zu diagnostizieren. Der am meisten hierzu verwendete Apparat ist der von Schröder, mit dessen Hilfe wir jeden einzelnen Zahn auf seine normale Empfindlichkeit prüfen können.

Bei den Trigeminusfasern der Pulpa handelt es sich um spezifische Schmerzfasern, d. h. jeder von ihnen aufgenommene Reiz äußert sich in einer Schmerzempfindung. Dies allein bewirkt aber noch nicht den „Zahnschmerz". Es kommt noch der Druck der erweiterten

Gefäße in der Pulpa hinzu, der auf die Trigiminusfasern sich auswirkt. Der echte pulpitische Zahnschmerz ist immer ein Zeichen einer gröberen anatomischen Verletzung der Pulpa, was sich aus dem anatomischen Bau derselben ergibt. Der Hauptgrund bei einer solchen Verletzung, Veränderung oder Störung innerhalb der Pulpa ist der, daß sie keinen kollateralen Kreislauf besitzt. Jede vasomotorische Störung des Körpers wird sich dann hier ganz besonders geltend machen, da hier der Zirkulationsausgleich fehlt.

Haben wir nun an einem Zahn Pulpitis infolge von Caries, so findet als erstes eine Invasion von Bakterien ins Pulpaparenchym statt. Die Folge ist eine vasomotorische Störung. Sie tritt als Hyperaemie in Erscheinung, welche infolge mangelhafter Abflußbedingungen in eine Transsudation übergeht. Der Effekt dieser Hyperaemie ist, wie oben erwähnt, der Druck auf die sensiblen Fasern, welcher sich klinisch in dem ausstrahlenden, anfallsweise auftretenden Zahnschmerz äußert. Aus der Tatsache, daß der Gefäßdruck für die Pulpanerven schon einen sehr groben Insult bedeutet, erklärt sich der neuralgiforme Charakter jeder heftigeren Pulpitis. Der Unterschied zwischen Zahnschmerz und Trigeminusneuralgie ist also in diesen Fällen kein prinzipieller, sondern ein gradueller. Man kann daher auch sagen, daß jeder pulpitische Zahnschmerz streng genommen, eine Neuralgie ist, zumal er doch ganz deren Charakter trägt. Das Ausstrahlende läßt sich so erklären, daß der Pulpa die orientierenden Gefühlsnervenfasern fehlen, mithin der Schmerz kein lokalisierter, sondern eben ein ausstrahlender ist, im Gegensatz zum periodontitischen. Deshalb kann uns der Patient selten den richtigen Zahn als Ursache des Zahnschmerzes angeben. Hieraus ergibt sich die große Rolle, welche der „Druck“ bei den neuralgischen Erscheinungen spielt, worauf Dieck als erster hingewiesen hat. Gross erklärt sich die Neural-

gie, die von einer Pulpitis ausgeht, so, daß der Nerv den Reiz erst aufnimmt, ihn fortleitet und dann erst neuralgisch wird. Zuerst sind es Reizerscheinungen, später aber wird es die neuralgische Krankheit, so daß dann die Behandlung der Pulpitis oder die Extraktion des schuldigen Zahnes nicht mehr zum Ziele führt. Nach seiner Ansicht beginnt überhaupt jede Neuralgie in der peripheren Ausbreitung der Äste, von dort aus steigt sie zentralwärts zu den Nervenästen, dann zu den Nervenstämmen und schließlich zum Ganglion Gasseri im Gehirn. Bei ihm gilt der Satz: „Die Ursache ist um so höher hinauf zu vermuten, je mehr Zweige eines Astes von vornherein erkrankt sind." Interessant ist hierfür gerade Spitzers Versuch an Hunden, der die Ansicht von Gross zu bestätigen scheint. Autor weist durch Versuche an Hunden folgendes nach: Er injizierte in die Pulpen der Canini und ersten Molaren mittels einer feinen Kanüle 5 %iges Jequirity-Mazerates, ein toxisches Material. Darauf tötete er die Hunde in Abständen von 6, 8, 14, 21 Tagen. Er untersuchte dann den Nervus mandibularis der injizierten und nicht injizierten Kieferseite histologisch. Das Ergebnis war folgendes: nach 6 Tagen ein leichtes Infiltrat im Nerven, nach 8 Tagen eine excessive Hyperaemie ohne Exsudat, nach 14 Tagen eine schwerste eitrige Neuritis und nach 21 Tagen schwerer Zerfall der Markscheiden. Er stellte auch fest, daß insbesondere im Ganglion Gasseri Zelldegenerationen auftraten, die je nach der Art des Zahnverlustes akut oder chronisch waren, und daß es schließlich zum Ausfall von Zellen und zur Bildung bindegewebiger Plaques kam. Durch größeren Zahnverlust kommt es zu dauernden Veränderungen im Ganglion. Im gleichen Maße, wie Zahnverlust eintritt, erfahren auch die Ganglienzellen Schädigungen. Diese Veränderungen sind nicht lokal, sondern betreffen diffus das ganze Ganglion und gehen vom Zahn zum Ganglion auf dem Wege der Nerven, und zwar dem der Nervenscheiden, weniger dem arteriellen . Es wird nicht der

Nerv als solcher geschädigt, sondern das ihn umgebende Gewebe, sodaß hier nur von einer Kontaktinfektion oder Intoxikation die Rede sein kann. Unter dem Eindrucke des primären Zahnschmerzes wird die Veränderung am Nerven weiter nicht beachtet. Nun kann aber durch die Entzündung des Nerven an diesem eine Narbenbildung auftreten, vielleicht auch im Ganglion selbst. Daß Narbenbildungen im Nerven den Ausgangspunkt neuralgischer Schmerzen bilden, ist zur Genüge bekannt. Es geht also hieraus hervor, daß ein Prozeß, der sich im Zahn abspielt, wie die Pulpitis, sich bis ins Gehirn fortsetzen kann.

Was die Dentikelbildung anbetrifft, so hat Boennecken als erster darauf hingewiesen, daß sie als aetiologisches Moment für die Trigeminusneuralgie in Frage kommt. Weski sieht in den Blutdrucksschwankungen der Pulpa die Ursache zur Dentikelbildung. Es entspricht den biologischen Gesetzen, daß die hyperaemischen Zustände, die gleichbedeutend mit einem erhöhten Stoffwechsel sind, innerhalb der Pulpa einen proliferierenden Reiz ausüben, der zur Bildung „echter Dentikel" führt, ebenso wie es als Folge von ischämischen Zuständen zur Ablagerung von Kalkkonkrementen, den „unechten Dentikeln" kommt. Jeder Zahn als Träger solcher Dentikel ist natürlich eher hyperaemischen Zuständen ausgesetzt als ein normaler Zahn und mithin schmerzhaften Erscheinungen infolge Druckes auf Nervenfasern, was wir schlechthin „Zahnschmerz" nennen. Edinger führt eine große Anzahl von Trigeminusreizen auf thermische Insulte besonders bei gefüllten Zähnen zurück. Durch diese Reizungen bilden sich oft Dentikel, die dann die Ursache einer Trigeminusneuralgie sind. Reinmöller beweist dies durch einige Fälle aus der Praxis, desgleichen Parreidt, wo es sich allerdings um Odonthele handelte, die erst dann als Ursache festgestellt wurden, nachdem nach versuchter Extraktion durch Fraktur der Krone diese in den Wurzelkanälen zu tage traten.

Weski schildert einen Fall, der hierfür klar und eindeutig den Beweis liefert. Bei Bestrahlung eines Zahnes, wodurch eine Hyperaemie der Pulpa entstand, rief diese eine Neuralgie hervor. Bei nunmehr vorgenommener Wurzelbehandlung barg die Pulpa in ihrem Innern feinste Dentikel. Trömner hält allerdings die Schuld der Dentikel für fraglich, da sie nicht pathologisch, sondern physiologisch sind. Es ist nach seiner Ansicht ein physiologischer Vorgang, jedoch sekundär eine Antwort auf das Wirken pathologischer Reize und Veränderungen am Zahn, bedingt durch besonders starke Abnutzung beim Kauen, durch chronische Caries oder Metall- und Silikatfüllungen ohne indifferente Zwischenlage. Kasuistisch ist jedoch Trömners Ansicht klar widerlegt worden. Auf der gleichen Basis wie die Dentikelbildung beruht auch die Bildung des sekundären Dentins, und es gilt hierfür genau dasselbe.

Verfolgen wir eine bestehende Pulpitis in ihrem weiteren Verlauf, so kommt es zur Gewebseinschmelzung, deren klinisches Bild sich durch den pulsierenden, durch weniger häufige Ruhepausen ausgezeichneten Schmerz kennzeichnet. In diesem Stadium ist häufig entweder durch Infektion per continuitatem oder durch kollaterale Hyperaemie eine periodontitische Reizung eingetreten. Kommt es dann weiter infolge ausgedehnter Absceßbildung zur Gangrän der Pulpa, so werden sich sehr leicht Gase entwickeln, welche auf eventuell noch lebende Pulpastümpfe schmerzanregend wirken und eine Neuralgie hervorrufen können. Euler meint hierzu, daß es sehr gut möglich sei, daß Infektionserreger auch entlang den feinen Lymphspalten der Nerven — denn es handelt sich hierbei stets um eine lebhafte Beteiligung der Lymphdrüsen — diese in Mitleidenschaft ziehen können und beruft sich dabei auf Spitzers Versuch. Hoffendahl belegt dieses auch mit einem Fall eines oberen linken Prämolaren, wo ein Kanal gangränös zerfallen, der andere aber noch erhalten war, wodurch eine Neuralgie unterhalten wurde.

Bei der Periodonititis kommt noch das Vorhandensein taktiler Nervenfasern im Periodontium hinzu, wodurch der Zahn sein Tast- und Orientierungsvermögen erhält, sodaß die Schmerzen stets lokalisierbar sind. Auf der Höhe eines neuralgischen Anfalles ist aber auch hier keine Präzision in der Feststellung des schuldigen Zahnes zu erhalten. Dies gilt sowohl für die akute als auch chronische Periodontitis. Bei beiden spielt der Druckreiz auf die sensiblen Nervenfasern durch innere Gewebspressung infolge der Entzündung eine Rolle. Doch ist hier die Dauer des Schmerzes beschränkt, da es bald zum Rückgang oder zur Eiterung kommt. In diesem Zusammenhange müssen auch chronische Knochenentzündungen erwähnt werden. Wir müssen bedenken, daß nach Exstirpation oder Zerfall der Pulpa zwar die Endorgane der schmerzempfindenden Pulpafasern zerstört sind, daß aber die auf Reize reagierenden zentripetal führenden Nervenfasern im Knochen verblieben sind. Sehr leicht können sich hier auf Grund nachbarlicher entzündlicher Prozesse Neuritiden entwickeln, die ihrerseits zu neuralgischen Anfällen führen.

Bei chronischer Reizung der Wurzelhaut eines Zahnes kommt es leicht infolge vasomotorischer Störungen zu Zementhypertrophien. Ähnlich den Entzündungsprozessen der Wurzelhaut werden auch diese auf die feinen Nervenfäserchen während deren Verlauf durch den Knochen einen Druck ausüben und damit neuralgische Anfälle leicht auslösen können. Solche Zähne sind oft post extractionem als aetiologischer Faktor erkannt worden, wodurch dann die Neuralgien verschwanden.

Unter den Stellungsanomalien spielt die Dentitio difficilis eine große Rolle. Sie kommt fast ausschließlich bei den Weisheitszähnen vor infolge Platzmangels im Kiefer. Es handelt sich hierbei um Druckerscheinungen, indem die Krone des durchbrechenden Zahnes gegen die Wurzelhaut seines Nachbarn

drückt und dadurch einen chronischen Reizzustand unterhält. Partsch schildert zwei Fälle, wo obere Weisheitszähne die Ursache einer Trigeminusneuralgie waren, und er gibt dazu die Erklärung: Die Gegend des Tuber maxillare wird sehr reichlich mit Nerven versorgt. Die dichte Anlagerung der Nervi palatini posteriores macht es erklärlich, daß hier ein abnorm wirkender Druck ganz besonders schmerzhaft empfunden wird. Es wird ja auch vielfach bei Extraktionen der oberen Weisheitszähne von Patienten angegeben, daß hier besonders heftige Nachschmerzen auftreten. Ähnlich liegt ein Fall von Bauer, wo ein oberer Weisheitszahn durch Extraktion seines vorderen Nachbarn luxiert worden ist. Durch die pendelartigen Bewegungen, da das Septum interalveolare mit entfernt worden war, wurde ein Reiz auf den Ramus dentalis ausgeübt, der die Neuralgie zur Folge hatte. Autor erklärt sich die Schmerzempfindung genau wie Partsch. Herrmann und Nicolai haben Fälle gesehen, wo eine Heilung von Dentitio difficilis unterer Weisheitszähne nach 20 Jahren bezw. 18 Monaten durch Extraktion erfolgte. Hier hatten die neuralgischen Schmerzen einen Charakter von unerhörtem Ausmaße angenommen. Sie steigerten sich von einfachen Kopfschmerzen bis zu den heftigsten Schmerzen mit kollossalem Druck in den Stirnhöckern und Schwinden des Gehörs auf der befallenen Seite. Die Patienten wurden apathisch, bekamen Anfälle, die von Ärzten als hysterisch-epileptisch bezeichnet wurden, litten sogar an geistiger Verwirrung und Depression, so daß sie zur Untersuchung ins Irrenhaus gebracht wurden. Eine „echte Neuralgie“ konnte sich also nicht schlimmer auswirken.

Auch retinierte Zähne können durch eine in falscher Richtung betätigte Wachstumstendenz zu den heftigsten Neuralgien Anlaß geben, sei es daß sie gegen die Wurzel eines anderen Zahnes drücken, sei es, daß sie gegen die Wand einer Kieferhöhle wachsen. Der Befund ist durchaus kein einheitlicher. In einzelnen

Fällen ist von der Schleimhaut des Mundes aus eine Infektion bis zum retinierten Zahn vorgedrungen, und es wird von da aus dauernd eine Fistel unterhalten. Durch diese Infektion kann der retinierte Zahn kariös werden und es kommt zu einer Pulpitis, die sich in den heftigsten neuralgischen Schmerzen äußern kann. In wiederum anderen Fällen finden wir an einem retinierten Zahn, ohne daß es zu einer Infektion von außen her gekommen zu sein braucht, starke Resorptionserscheinungen. So kann in diesen Fällen die Ursache für eine Unterhaltung einer symptomatischen Trigeminusneuralgie eine sehr verschiedene sein. Es spielen sicher hier ebenfalls die pathologischen Veränderungen am Zahn selbst oder in seiner Umgebung eine Rolle, ferner kommt noch die Tatsache hinzu, daß der Körper die Tendenz zeigt, solche Zähne als Fremdkörper von selbst auszustoßen. Daß auch hier die Druckverhältnisse auf die umliegenden Nervenäste eine große Rolle spielen, liegt klar auf der Hand. Die Literatur beweist es an Hand vieler aus der Praxis vorliegender Fälle; so hat Reinmöller fünf Fälle beschrieben, die hier alle zu erwähnen zu weit führen würde. Desgleichen finden wir solche von Preiswerk, Euler, Dieck, Kallhardt und in der ausländischen Literatur von Gioselli und Pietkiewicz bestätigt.

Unter den Folgeerscheinungen nach Extraktionen kommen in erster Linie Wurzelreste in Betracht. Hier handelt es sich in vielen Fällen meist um ein Verschulden von Seiten des Behandelnden selbst. Wie oft bekommt man Patienten zu Gesicht, die über Schmerzen klagen und dabei konstant auf eine Stelle im Kiefer deuten, wo gar kein Zahn mehr vorhanden ist. Meistens kann sich dann der Patient auf eine Extraktion, die vielfach schon vor Jahren stattgefunden hat, nicht mehr besinnen, oder, wenn er es noch kann, behauptet er mit Bestimmtheit, daß damals der Zahn vollkommen gezogen worden sei, weil es ihm der Behandelnde gesagt habe. Eine vorgenommene Röntgenaufnahme zeigt dann gewöhnlich das Gegenteil. Wir

haben es dann mit einem Wurzelrest zu tun, der vollkommen vom Zahnfleisch bedeckt ist, tief im Knochen steckt, mithin auch nicht palpabel ist. Dieser Wurzelrest kann jahrelang ohne jegliche Beschwerden im Kiefer stecken. Doch plötzlich verursacht er infolge einer von außen her eingedrungenen Infektion oder aus anderer Ursache, die vielleicht in einem anderen körperlichen Leiden liegt, mithin die Disposition hierfür bildet, neuralgische Beschwerden. Wir sehen hieraus, daß auch vollkommen devitalisierte Zähne einmal die Ursache bilden können. Die Erklärung im Falle einer Infektion ist nicht schwierig in solchen Fällen, da es sich hier um dieselben Erscheinungen wie bei einer Periodontitis am vitalen Zahn handelt. Im anderen Falle müssen wir uns die Schmerzen so erklären, daß dieser Wurzelrest als Fremdkörper im Kiefer wirkt, wobei der Körper die Tendenz zeigt, diesen auszustoßen, und dieser Druck gegen die umgebenden Weich- oder Knochenteile verursacht dann die neuralgischen Beschwerden. Preiswerk schildert uns einen solchen Fall, wo ein zurückgebliebener Wurzelrest als Fremdkörper wirkte. Braun zeigt uns, wo nach mißglückter Extraktion die Wurzel infolge allmählicher Verknöcherung auf den Nervus alveolaris inferior oder die Rami dentales drückte, und so eine schwere Neuralgie auslöste. Partsch, Kron, Melchior, Bauer, Becker, Williger und andere erwähnen in ihren Aufzeichnungen über die Ursachen stets zurückgebliebene Wurzelreste. In diesem Zusammenhange möchte ich noch einen interessanten Fall von Reinmöller wiedergeben, wo es sich allerdings um einen Fremdkörper anderer Art als Ursache für eine Trigeminusneuralgie handelte. Patient war vor einem Jahre $\underline{|3}$ extrahiert worden, die Neuralgie bestand dennoch weiter. Die Röntgenaufnahme zeigte einen kleinen Fremdkörper in T-förmiger Gestalt in der Umgebung der Alveole des extrahierten $\underline{|3.}$ Die Stelle wurde aufgeklappt und der Fremdkörper bestand aus zwei kleinen Stückchen einer Nervnadel, die bei ein-

stiger Wurzelbehandlung des Zahnes durch das Foramen apicale gestoßen und frakturiert worden war. Die Entfernung derselben brachte endgültige Heilung. Daß außer den Wurzelresten noch andere Folgeerscheinungen Neuralgien hervorrufen, ist nichts Neues. Es handelt sich hierbei um eine Entzündung des Periosts des Alveolarfortsatzes, die durch Frakturen und Splitter des Knochens hervorgerufen wird. Die zwischen den Frakturenden eingeklemmten nervhaltigen Weichteile sind natürlich infolge des gesetzten Traumas entzündlich hyperaemisch verändert und rufen so die Schmerzen hervor. Wenn man weiterhin versäumt, nach vollzogener Extraktion die hierbei entstehenden scharfen Knochenränder, wie die Interdentalsepten oder am Alveolarfortsatz selbst, sofort mit zu entfernen, so wächst allmählich die Schleimhaut darüber hinweg. Nun brauchen noch nicht sogleich neuralgische Beschwerden aufzutreten. Muß der Patient aber später einmal eine Prothese tragen, so drängen diese scharfen Knochenränder gegen die Schleimhautbedeckung an, und die durch ihren Druck vorgetriebene Partie wird so empfindlich, daß selbst die leiseste Berührung schon Schmerzen hervorruft. Man spricht auch oft von dem „Zahnlückenschmerz". Hey hat uns hierfür eine Erklärung gegeben. Es gibt auch hier verschiedene Ursachen. So kann es sich z. B. um eine Quetschung oder Zerrung der Nerven handeln, oder aber um eine Neurombildung, um eine fortbestehende Entzündung in der Umgebung des Nerven, um infektiöse Einflüsse, die auf anastomotischem Wege auch nicht unmittelbar beteiligte Nerven des Gesichts, wie z. B. den Nervus facialis, befallen können. Ferner können infektiöse Drüsenschwellungen post extractionem zu einer Kompression und Reizung des Ganglion submaxillare führen und somit neuralgiforme Schmerzen hervorrufen. Auch Mayrhofer tritt für die Ansicht ein, daß nach einem Dolor post extractionem sich eine Trigeminusneuralgie

bilden kann, zumal ihm derartige Fälle in seiner Praxis vorgekommen sind. Auf jeden Fall muß man daher nach einer stattgefungenen Extraktion, sei sie auch noch so lange her, fahnden. Die späten Folgen der Zahnextraktion sind zu wenig bekannt, ja sie werden in den großen Lehrbüchern zu wenig besprochen, und doch spielen diese Leiden eine außerordentlich große Rolle. Wichtig zu beachten ist hierbei, daß oft zwischen Extraktion und Neuralgie ein langer, schmerzfreier Zeitraum vergangen ist. Dies ist so zu erklären, daß nach der Extraktion pathologische Veränderungen entstanden und unterhalten worden sind und daß diese im Laufe der Zeit langsam eine gewisse Ausdehnung oder Stärke erreicht haben müssen, ehe die Neuralgie endlich ausgelöst wurde. Es handelt sich um eine Summation von latenten Reizen.

Von den Tumoren ist in erster Linie die Cyste zu nennen, dann die Adamantinome und Odontome. Die beiden letzteren geben äußerst selten Anlaß zu einer Neuralgie, da sie niemals die Ausdehnung erreichen wie eine Cyste. Dieck nennt sie „weiche Neubildungen an der Wurzelspitze", die von den Zähnen mit nekrotisierten Pulpen ausgehen. Infolge der großen und schnellen Wachstumstendenz der Cysten können diese auf die Wurzelhaut der Nachbarzähne einen Druck ausüben oder sie können die in die Wurzeln der Nachbarzähne zur Pulpa eintretenden Nerven verdrängen und zerren. Hauptsächlich wird hierbei der Unterkiefer betroffen, da hier die Cyste keinen Platz zur Ausdehnung findet. So bestätigt Kron, daß durch Operation einer Unterkiefercyste der Nervus mandibularis freigelegt wurde, wodurch eine Neuralgie entstand. Williger und Melchior wollen auch Neuralgien gesehen haben, die durch Granulome verursacht worden sind. Man kann diesem vielleicht zustimmen, wenn man annimmt, daß hier die Neuralgie mehr auf toxisch-infektiösem Wege stattgefunden hat. Daß hier Druckverhältnisse

eine Rolle spielen, kann man sich bei einem winzigen Granulom wohl schlecht vorstellen.

Unter den sich in der weiteren Zahnumgebung abspielenden pathologischen Prozessen sind nach Euler ganz besonders hervorzuheben die schleichende Form der odontogenen Osteomyelitis und die schleichende Form der Arsennekrose am Kieferknochen, wie sie gelegentlich durch mangelhaften Verschluß eines Zahnes mit Arseneinlage zustande kommt. In beiden Fällen handelt es sich um eine allmähliche Zerstörung der Kieferknochen und ihrer umgebenden Weichteile. Bei diesen Vorgängen können die Nerven auf verschiedene Art geschädigt werden, und zwar toxisch-infektiös oder durch Zerrung und Quetschung, wobei der Nerv von den sich bildenden Knochensequestern eingeklemmt wird, oder der Nerv wird vollkommen freigelegt und ist auf diese Weise äußeren Einflüssen vollkommen schutzlos ausgesetzt. Daß alle diese Einflüsse neuralgische Beschwerden verursachen können, ist zur Genüge bekannt.

Im Anschluß hieran möchte ich gleich die Frakturen der Ober- und Unterkiefer erwähnen. Hier unterscheiden wir zwei Sorten von Brüchen, einfache und komplizierte. Meist wird ja hiervon der Unterkiefer infolge seiner freien und ungeschützten Lage am Schädel betroffen. Außerdem kennen wir an ihm gewisse Prädilektionsstellen, d. h. Stellen, wo der Knochen besonders schwach ist, bedingt durch seinen anatomischen Bau. Haben wir einen einfachen Bruch, so findet hierbei eine Dislokation der Fragmente statt, d. h. die in verschiedener Richtung wirkenden Muskelzüge ziehen beide Kieferteile nach verschiedenen Richtungen. Hier handelt es sich dann um eine starke Zerrung des Nervus mandibularis, bisweilen sogar um eine Zerreißung. Daß Zerrung oder Zerreißung eines sensiblen Nerven unerträgliche Schmerzen auslösen, kann sich jeder ohne weiteres vorstellen. Bei komplizierten Brü-

chen kann infolge Weichteilschädigung außerdem noch die Infektion von außen hinzutreten. Selbst bei bereits vor sich gehender Heilung können neuralgische Beschwerden ausgelöst werden, dadurch, daß übermäßige Callusbildung einen Druck auf die Nerven ausübt.

Hierher gehören auch die Infraktionen des Alveolarrandes bei Kieferoperationen, wofür genau dasselbe gilt wie für die Frakturen.

Wagner nennt uns noch die Knochennarbe als Ursache für Trigeminusneuralgie und meint, daß es sich hierbei ebenfalls um übermäßige Callusbildung mit Druck auf die feinsten Verzweigungen der Nerven im Bereiche der Knochennarbe handelt. Es ist auch nach seiner Ansicht das tatsächliche Vorkommen von kleinen, äußerst schmerzhaften Neuromen an der Stelle der Narben nicht von der Hand zu weisen.

So unwahrscheinlich es auch klingen mag, sind doch Beweise dafür erbracht worden, daß auch im zahnlosen Kiefer sich Neuralgien entwickeln können. Dieck vermutet hierin — es handelt sich hierbei fast stets um Patienten höheren Alters — rein mechanische Ursachen. Bauer, der diese Beschwerden öfter beobachtet hat, meint, daß sie auf eine Verknöcherung der Alveolen zurückzuführen seien und daß dadurch ein Druck auf die Rami dentales ausgeübt würde, der diese Beschwerden zur Folge habe. Er beweist dies dadurch, daß die dann von ihm eingeschlagene Therapie stets zum Ziele führte.

Zum Schluß meiner Ausführungen über aetiologische Momente möchte ich noch kurz auf Neuralgien, hervorgerufen durch künstliche Zähne, d. h. Prothesen, eingehen. Es kann bisweilen vorkommen, daß eine partielle Prothese, die zu straff sitzt, einen Druck gegen die noch vorhandenen natürlichen Zähne ausübt. Die Schmerzen werden sich dann in der Form äußern, wie ich sie bei der Periodontitis beschrieben habe, da bei Druck gegen einen Zahn dieser natürlich zuerst

in seinem Halteapparat, d. h. im Parodontium, geschädigt wird. Eine andere Möglichkeit besteht bei Prothesen, die durch Klammern gehalten werden. Sitzt eine Klammer zu tief um einen bleibenden Zahn, übt sie zunächst einen Druck auf die Papillen aus, die entzündlich hyperaemisch verändert werden, später legt sie noch den Zahnhls frei, und es ist bekannt, wie überempfindlich gerade freigelegte Zahnhälse infolge ihres großen Nervenreichtums sind. Hier können dann Schmerzen entstehen, die sich nicht nur durch die Reibung der Klammern, sondern auch durch den geringsten Luftzug von außen bis ins Unerträgliche steigern. Bei Neuropathikern erwähnt Wagner Dekubitalgeschwüre, hervorgerufen durch schlechtsitzende Prothesen, die schädigende Wirkung der Gummisauger und Überempfindlichkeit der Schleimhaut als Ursachen für eine Trigeminusneuralgie.

Damit wären wohl die Ursachen für eine Trigeminusneuralgie, die mit dem Zahnsystem zusammenhängen, einigermaßen erschöpft. Wir sehen hieraus, wie verschiedenartig eine Neuralgie entstehen und sich auswirken kann. Im großen ganzen sind sich aber die Autoren der älteren und neueren Zeit darüber einig, daß eine Trigeminusneuralgie vom Zahnsystem ausgehen kann und sich in nichts von der „echten Neuralgie" unterscheidet. Besonders bestätigt finden wir dies alles bei Melchior, der in der Literatur allein 11 Fälle über dentale Neuralgien angibt, bei denen er die Ansichten der Autoren, die noch einen Unterschied zwischen den beiden Neuralgiearten zu machen glauben, widerlegt. Diese Fälle waren stets schwere, meist hartnäckige, langandauernde Neuralgien, die mit genau denselben Schmerzen und genau denselben Erscheinungen auftraten, die die „echte", wahre Neuralgie charakterisieren sollten. Wir finden hier gerade das „Unvermutete und Plötzliche" im Anfalle (Ansicht Mischs über „echte" Neuralgien), das Blitzartige (Misch, Williger), daß die Schmerzkurve steil in die Höhe steigt und daß die

Schmerzen ziemlich kurz dauernd sind, sehr heftig, zitternd, ziehend, stechend, daß sie bei äußeren Veranlassungen, wie Kauen, Berührung, Waschen, kalter Luft usw. auftreten. Trömners Ansichten (krisenartig, in Paroxysmen auftretend, Tränenfluß, charakteristische Zuckungen im betreffenden Muskelgebiet) passen gerade für diese Fälle. In allen Fällen war die Neuralgie als echte diagnostiziert worden, es zeigte sich aber immer, daß bei gründlicher Untersuchung eine periphere dentale Ursache vorhanden war. Es ist zu beachten, daß diese Ursache häufig besonders gering war und nur wenig imposant. Es handelte sich nämlich nur um Wurzelrestchen, Sequester, kleine Wurzelgramulome, geringe lokale Verdikkung des Alveolarfortsatzes, eine kleine Knochenkante oder eine unbedeutende Exostose. Nach Beseitigung der dentalen Ursache erfolgte die Heilung, trotzdem die Neuralgie lange bestanden hatte, von einigen Wochen bis zu 15 Jahren.

Nunmehr komme ich zur Reflexneuralgie, die oft im Zusammenhange mit der Trigeminusneuralgie vorkommt. Wir müssen hier mit Partsch annehmen, daß der Schmerz zunächst in einer bestimmten Nervenbahn verläuft, aber die Fähigkeit besitzt, von einer Bahn auf die andere überzuspringen und damit entferntere Gebiete, fern von dem ursprünglichen Herde, in Mitleidenschaft zu ziehen. Nichts Besonderes ist es, wenn der Schmerz auf einem Nerv beschränkt bleibt, wenn er z. B. vom II. Ast des Nervus trigeminus auf den I. oder III. überspringt. Häufiger läßt sich das andere beobachten, wenn ein anderer Nerv den Trigeminus vielleicht nur auf kurzer Strecke begleitet. Auf diese Weise erklärt sich die Speichelsekretion als Begleiterscheinung der Trigeminusneuralgie durch Reizung der Chorda tympani oder der Ohrschmerz, der sich nach der Paukenhöhle hin fortpflanzt. Kron berichtet aus seiner Praxis einen Fall, wo bei Periodontitis die Schmerzen bis in den Arm ausstrahlten. Die Veranlassung hierzu gab

die hiermit in Zusammenhang aufgetretene Drüsenschwellung, die durch Druck einen Reiz auf den Plexus brachialis ausübte. Melchior bestätigt die Neuralgia tympanica Partschs, verursacht durch ein Leiden im Oberkiefer, desgleichen beweist ein Fall, wo ein Patient an typischer Occipitalneuralgie, ausgehend von einem Granulom des Eckzahnes, litt, daß es einen Zusammenhang zwischen dem Zahnsystem und Reflexneurosen gibt. Schottländer erwähnt einen Fall, der, wenn auch einzigartig dastehend, doch äußerst interessant und bestätigend ist: Ein Patient litt an Neuralgie der rechten Seite, verursacht und unterhalten durch eine Cyste auf der linken Seite. Autor meint hierzu wörtlich: „Die Neuralgie der rechten Seite mit Beteiligung der motorischen Sphäre ist wohl als eine reine Reflexneurose aufzufassen. An der Tatsache selbst, daß durch die zahllosen Anastomosen der beiden Trigemini unter sich und mit den Facialis eine reflektorische Reizung auch der gekreuzten Seite zustande kommen kann, ist nicht zu zweifeln". Edinger: „. . . . . Bei allen diesen Dingen denken wir zu wenig an die dicken Venenplexus, die überall im Kiefer liegen: wenn sie einmal gestört sind, können sie weithin ihre Wirkung erstrecken . . . . ." Hey, Williger und Nicolai äußern sich ganz in gleichem Sinne.

Die chirurgische Universitätsklinik in Halle verfügt über eine ziemlich große Anzahl von Fällen von Trigeminusneuralgie. Ich kann im ganzen 110 Fälle aufweisen, mit denen ich mich eingehend beschäftigt habe. Bevor ich näher darauf eingehe, möchte ich erst kurz einige statistische Aufstellungen machen nach Geschlecht und Alter der Patienten und außerdem, welche von beiden Gesichtshälften am meisten befallen worden ist. Am geeignetsten erscheint mir hierzu eine tabellarische Aufstellung.

I. Geschlecht.

| | |
|---|---|
| 1. Männliches: | 46 Erkrankte |
| 2. Weibliches: | 64 Erkrankte |
| zusammen: | 110 Erkrankte |

II. Alter.

| | |
|---|---|
| 15—20 Jahre | 1 Erkrankter |
| 21—30 Jahre | 10 Erkrankte |
| 31—40 Jahre | 11 Erkrankte |
| 41—50 Jahre | 23 Erkrankte |
| 51—60 Jahre | 30 Erkrankte |
| 61—70 Jahre | 24 Erkrankte |
| 71—80 Jahre | 11 Erkrankte |
| zusammen: | 110 Erkrankte |

III. Befallene Gesichtsseite.

| | |
|---|---|
| 1. Linke Seite: | 32 Erkrankte |
| 2. Rechte Seite: | 78 Erkrankte |
| zusammen: | 110 Erkrankte |

Sehen wir uns die Tabelle I genauer an, so finden wir eine Bestätigung der Angaben in der Literatur, daß das weibliche Geschlecht überwiegt.

Aus Tabelle II sehen wir, daß das mittlere und spätere Alter überwiegt. Bis zum 60. Lebensjahre steigt die Kurve an, um dann wieder fast symmetrisch zu fallen.

Tabelle III zeigt uns ein starkes Überwiegen der rechten Gesichtshälfte. Auch die beiden letzteren Tabellen (II und III) zeigen eine Übereinstimmung mit der Literatur. Warum nun gerade die rechte Seite überwiegt, ist noch nicht ganz geklärt. Man nimmt an, daß hierbei die verschiedene Blutfüllung in den einzelnen Hirnhemisphären eine Rolle spielt.

Rein nach aetiologischen Momenten geordnet ergibt sich folgendes Bild:

| | |
|---|---|
| I. Genuine Trigeminusneuralgien, bei denen das Zahnsystem vollkommen ausgeschaltet ist: | 69 Fälle |
| II. Genuine Trigeminusneuralgien, bei denen Zähne als scheinbare Ursache extrahiert worden sind: | 39 Fälle |

III. Sekundäre Trigeminusneuralgien, bei denen das Zahnsystem als Ursache einwandfrei festgestellt wurde: 1 Fall

IV. Sekundäre Trigeminusneuralgien, ausgehend von einer Kieferosteomyelitis 1 Fall

zusammen: 110 Fälle

Diese Statistik bestätigt leider nicht die Ansichten, die die zahnärztliche Literatur sowohl theoretisch als auch kasuistisch in reichem Maße erwähnt, und meine Erwartungen haben sich leider nicht erfüllt. Man muß aber hierbei in Rechnung ziehen, daß, da sich die Beschwerden bekanntlich zuerst meist in den Zähnen äußern, die Patienten in solchem Falle den Zahnarzt als erste Instanz zu Rate ziehen. Wenn es sich nun tatsächlich um neuralgische Schmerzen, die vom Zahnsystem ausgehen, handelt, so wird das Leiden natürlich sofort durch die therapeutischen Maßnahmen des Zahnarztes behoben, die Patienten gelangen also erst gar nicht bis zum Chirurgen. Krankengeschichten werden in solchen Fällen nicht geführt. Ich kann mich hierbei nur auf Erkundigungen, die ich von verschiedenen Stellen eingezogen habe, beschränken, daß tatsächlich Fälle von Trigeminusneuralgie mit dentaler Ursache vorkommen, und zwar ziemlich häufig. Die Ursachen waren die gleichen, wie ich sie oben angeführt und näher beschrieben habe.

Dennoch möchte ich einige Krankenberichte, die ich als die wichtigsten erachte, hier kurz wiedergeben.

1. P. K., 47 Jahre, Ofenarbeiter.

Anamnese: Keine Kinderkrankheiten. Auch sonst nicht ernstlich krank gewesen. 1928 traten erstmalig Schmerzen in der rechten Gesichtshälfte auf, die sehr heftig waren. In den folgenden Jahren waren sie leichterer Natur. Am 4. 11. 35 traten wieder Schmerzen auf, die ebenfalls nicht so intensiv waren. Patient wärmte gut die rechte Wange. Bei Zunahme der Schmerzen strahlten diese nach dem Kopf zu aus.

Befund: mittelgroßer, kräftiger, etwas adipöser Mann.

Kopf: Nervenaustrittsstellen nicht druckschmerzhaft. Gegen „spitz" hat Patient rechts ein etwas taubes Gefühl.

Der andere Körper o. B.

Diagnose: Trigeminusneuralgie, ausgehend von durch Kieferatrophie freiliegenden Zahnhälsen.

Therapie: Zahnreinigung, Ätzung der Zahnhälse, Extraktion nicht mehr erhaltungswürdiger Zähne.

Patient als geheilt entlassen.

2. O. R., 39 Jahre, Skalenschreiber.

Anamnese: Als Kind immer gesund gewesen. Im Kriege nierenkrank und Kieferverwundung, die zur Kieferosteomyelitis führte. Nach 14 Tagen wurden zerstörte Zähne entfernt. 1935 Kopfschmerzen auf der linken Schläfenseite, Anschwellen der linken Wange, beim Kauen keine Schmerzen, Schlaf nicht gestört.

Befund: Guter Ernährungs- und Körperzustand, mittelkräftiger Körperbau.

Kopf: Keine Klopfempfindlichkeit. Auf der linken Seite eine 4 cm lange reizlose Narbe.

Mundhöhle: schmerzlose Kieferklemme 2. Grades. Anästhesie im Bereich des Nervus mandibularis links. Sonst o. B.

Diagnose: Neuralgie des Nervenstumpfes, der durch die Krankheit zerstört wurde.

Therapie: Antineuralgica.

Patient als gebessert entlassen.

3. P. D., 49 Jahre, Arbeiterfrau.

Anamnese: Als Kind hatte Patientin Drüsenschwellungen. Sonst nie krank gewesen. Vor 18 Jahren nach Extraktion von 2 Backenzähnen im linken Oberkiefer kurzdauernde krampfartige Schmerzen, die nicht lange anhielten. Vor 4 Jahren traten plötzlich nach einer Er-

kältung Schmerzen unterhalb des linken Auges auf, die zuerst kurzdauernd, etwa alle 3 Wochen einmal, später aber häufiger, etwa alle 10 Minuten, auftraten. 1919 Operation. Nach einigen Wochen wieder Schmerzen, die sich bis in den Unterkiefer erstreckten.

Befund: kleine Frau in stark reduziertem Ernährungszustand.

Kopf: linkes Scheitelbein klopfempfindlich, alle drei Nervenaustrittsstellen druckempfindlich.

Mund: fast völlig zahnlos.

Therapie: nachts Pantopon. Injektion von Novocain ins Foramen supra- und infraorbitale und ins foramen mentale.

Patientin als gebessert entlassen.

Da die anderen Krankenberichte diesen ähnlich sind, erübrigt es sich, an dieser Stelle noch weitere anzuführen. Es ergibt sich, daß von den erwähnten 110 Fällen 69 Fälle ausscheiden und nur 41 Fälle für die weitere Besprechung in Frage kommen.

Bei Fall 1 handelt es sich um eine Trigeminusneuralgie, ausgehend von freiliegenden Zahnhälsen. Die Ursache für freiliegende Zahnhälse kann eine recht verschiedene sein. Sie kann in Alterserscheinungen liegen, wobei dann der Kiefer atrophiert, d. h. es findet eine Rückbildung des Alveolarfortsatzes statt, die natürlich auch eine Rückbildung des Zahnfleisches zur Folge haben muß. Ferner kann durch starken Zahnsteinansatz subgingival das Zahnfleisch von den Zähnen abgedrängt werden in so starkem Maße, daß es nie mehr die Fähigkeit zurückgewinnt, sich nach Entfernung desselben wieder fest an die Zähne anzulegen. Oder es kann durch Stomatitiden und Gingivitiden, besonders Stomatitis bezw. Gingivitis ulcerosa soweit zerstört und narbig verändert werden, daß die Zahnhälse freigelegt werden. Da der Zahn gerade am Zahnhals eine Hypersensibilität infolge großen Reichtums an kleinsten sensiblen Nervenfäserchen besitzt, werden starke neuralgi-

sche Beschwerden ausgelöst. Es genügt hierzu der geringste kalte Luftzug, die geringste Berührung mit der Zahnbürste und zahnärztlichen Instrumenten oder die Aufnahme süßer und saurer Speisen. Diese Schmerzen werden dann bis in den Kiefer geleitet, ja sogar bis in den Kopf, wie unser Fall zeigt.

Fall 2 bestätigt die Ansichten Eulers. Es ist hier meiner Ansicht nach durchaus nicht erwiesen, ob die Osteomyelitis auf die Verwundung allein zurückzuführen oder ob sie auch odontogenen Ursprungs ist, wenn nach Angaben des Patienten in der Anamnese sie auch auf die Verwundung zurückzuführen zu sein scheint. Denn erst 14 Tage nach der Verwundung wurden die hierbei zerstörten Zähne entfernt. Es ist durchaus nicht von der Hand zu weisen, daß einige von diesen Zähnen vielleicht z. T. kariös oder gangränös gewesen sein können, mithin als Ursache durchaus in Frage kommen konnten. Es ist nämlich eine bekannte Tatsache, daß, wenn man gangränösen Wurzelinhalt durch das Foramen apicale stößt, sich hieran eine Kieferosteomyelitis entwickeln kann. Man kann diesen Fall also nur mit äußerster Vorsicht beurteilen. Eines klaren und eindeutigen Urteils möchte ich mich enthalten.

Nunmehr komme ich zu Fall 3 und den restlichen 38 Fällen, die im Prinzip stets ein fast einheitliches klinisches Bild ergeben. Immer wieder hören wir hier, daß Zähne extrahiert wurden, daß dann die Schmerzen etwas nachließen, sich aber in Kürze wieder ganz gewaltig steigerten, oder daß sie sofort nach der Extraktion unerträglich wurden, oder daß, wenn ein Zahn, der angeblich der Schuldige sein sollte, entfernt worden war, der Nachbarzahn schmerzte, daß der Wechsel zwischen Warm und Kalt oder Erkältungen die Schmerzen hervorgerufen hatten. Weiterhin spielt in einem Falle Heredität eine Rolle, worauf Hey bereits hingewiesen hat, schließlich handelt es sich auch einmal um eine Trigeminusneuralgie im Anschluß an eine Grippe oder an eine Lues, die nicht behandelt worden war. In den

meisten Fällen weisen die Patienten ein defektes Gebiß auf.

Betrachten wir uns diese Fälle einmal näher, so können wir zwei Möglichkeiten annehmen, und zwar: 1. Es bestand bei diesen Patienten schon ein gewisser allgemeiner Reizzustand im Gebiete des Trigeminus, der lange Zeit latent geblieben war. Daraufhin kamen Beschwerden an den Zähnen hinzu, die diesen Reizzustand zu Exacerbationen anfachten. Bei diesen Patienten ist dann der Zustand ein irreversibler. Eine Therapie der Zähne allein verläuft negativ. 2. Der allgemeine Reizzustand bestand nicht, die Zahnbeschwerden kamen hinzu. Der Zustand ist mithin ein reversibler und die Therapie der Zähne verläuft positiv.

Es unterliegt bei genauer Betrachtung sämtlicher 39 Fälle keinem Zweifel, daß wir es mit der ersten Möglichkeit zu tun haben. Denn wenn eine Extraktion der als schuldig befundenen Zähne auf die Dauer nicht zum Ziele führte, wenn ein Zahn nach dem anderen entfernt worden war, wenn die Patienten, sei es nach Monaten oder Jahren, immer wieder mit neuralgischen Schmerzen in die Klinik kamen, so geht daraus hervor, daß hierbei die Ursache wo anders, eben außerhalb der Mundhöhle gesucht werden mußte, was letzten Endes auch geschah, leider nach unnötiger Opferung kostbarer, z. T. kerngesunder Zähne. In einigen Fällen ist diese Möglichkeit deutlicher ausgesprochen, wenn die Schmerzen erst nach einer Erkältung, nach einer Influenza oder unbehandelten Lues sich zeigten. Diese Krankheiten bildeten die primäre Ursache, den bereits bestehenden Reizzustand, sie sind die oben erwähnten direkt prädisponierenden Momente.

Man könnte diesem vielleicht Spitzers Versuch mit den Hunden entgegenhalten, daß toxisches Material Veränderungen von den Zähnen bis ins Gangliom Gasseri auf dem Wege der Nervenscheiden bedingen kann. Doch

könnte der Zustand auch in diesem Falle zu einem irreversiblen werden, wenn man versäumt hat, rechtzeitig eine geeignete Zahnbehandlung durchzuführen. Die Therapie der Zähne, die dann zu spät angewendet wird, müßte demnach auch negativ verlaufen. Diese Entgegenhaltung dürfte aber sehr gewagt sein, da hierzu genaueste histologische Untersuchung der Nerven vom Zahn bis zum Ganglion Gasseri erforderlich wäre, die sich keinesfalls durchführen läßt.

Ich kann also nur, um meine Ausführungen zu bestätigen, meinen negativen Fällen die vielen positiven aus der Literatur gegenüberstellen. In erster Linie muß ich Haertel anführen. Obwohl gerade er sich ausschließlich mit der genuinen Trigeminusneuralgie beschäftigt, so läßt er doch als lokale Ursache auch das Zahnsystem nicht unbeachtet und weist darauf hin, daß oft die verschiedensten Zahnleiden als Ursache übersehen werden.

Nach Trömner gehen $^1/_4$ oder $^1/_5$ aller Fälle vom Zahnsystem aus. Er mag mit seinen praktischen Erfahrungen nicht so ganz unrecht haben, wenn er auch Gegner hat.

In der zahnärztlichen Literatur, soweit sie mir zur Verfügung stand und ich sie bearbeitet habe, habe ich 43 Fälle aus der Praxis bekannter Autoren gefunden, wo allein die Zähne als Ursache einwandfrei erwiesen worden sind, obwohl meist infolge des Auftretens der für eine genuine Trigeminusneuralgie charakteristischen Symptome die Diagnose „echte Trigeminusneuralgie“ gestellt worden war. Jedoch als schlagender Beweis diente hierbei stets die eingeschlagene Therapie, die immer positiv ausfiel, wenn auch erst bisweilen nach ziemlich langer Zeit.

Ich stelle mich auf den Standpunkt, daß es einen Zusammenhang zwischen Trigeminusneuralgie und Zahnsystem aetiologisch betrachtet gibt. Wenn ich mich nicht auf meine Fälle berufen kann und diese eigentlich mit

überwältigender Mehrheit das Gegenteil zu bezeugen scheinen, so liegt es eben allein daran, daß der Chirurg stets als letzte Instanz hinzugezogen wird, wenn sämtliche vorausgegangenen Heilungsversuche anderer Spezialärzte versagt haben. Daran liegt es auch einzig und allein, daß ich nur solche Fälle zu Gesicht bekommen habe. Ich berufe mich daher auf die Literatur und die Praxis der Zahnärzte, die sich durchaus positiv verhalten, und schließe mich diesen positiven Ansichten und Ergebnissen an, zumal es sich um Autoren handelt, die auf dem Gebiete der Zahnheilkunde eine führende Rolle spielen. Und wenn selbst Haertel, dessen Name von dem Begriff „Trigeminusneuralgie" untrennbar ist, zu der Überzeugung gekommen ist, daß auch das Zahnsystem als Ursache für eine Trigeminusneuralgie ohne Zweifel in Frage kommt, so empfinde ich gerade sein Urteil als besonders bekräftigend und bestätigend für meine theoretischen Ausführungen.

Zum Schlusse möchte ich noch kurz auf die Therapie der Trigeminuneuralgie eingehen. Um eine Heilung dieser schweren Krankheit zu erreichen, ist es eine unbedingte Notwendigkeit, planmäßig vorzugehen, und ich möchte mich hier dem Behandlungsplan Payr's anschließen, den er für drei verschiedene Arten von Trigeminusneuralgie aufgestellt hat. Unter Punkt II werde ich die therapeutischen Maßnahmen eingliedern, die speziell die vom Zahnsystem ausgehende Trigeminusneuralgie betreffen.

### I. Akute Trigeminusneralgie.

Therapeutische Maßnahmen hierfür sind:

Schwitzprozeduren, Dampfbäder des Gesichts, Bettruhe, Aufenthalt in gleichmäßig erwärmtem Zimmer bei Vermeidung jeder Erkältung, antineuralgische Mittel (Chinin, Aspirin, Pyramidon, Phenacetin, Atophan, Antifebrin. Jedoch Vermeidung von Morphin, da leicht Ge-

wöhnung eintreten kann!) Entleerung des Darmes durch Ricinusöl oder Kalomel.

Physikalische Heilverfahren: elektrische Lichtbäder, Heißluft und Dampfduschen, Sonnenbäder.

### II. Symptomatische Trigeminusneuralgie.

Heranziehung der Spezialärzte, wie Hals-, Nasen- und Ohrenärzte, Nervenärzte, Internisten und Zahnärzte. Vorsicht vor sinnlosen Zahnextraktionen oder sinnloser Eröffnung sämtlicher Nebenhöhlen. Strenge Diätkur bei Diabetes usw. Zahnärztliche Therapie: Behandlung kariöser Zähne mit bezw. ohne Wurzelbehandlung, konservative Therapie bei Dentitio difficilis oder Extraktion. Bei Zahnretention stets Extraktion, sobald Beschwerden eintreten; Entfernung zurückgebliebener Wurzeln und scharfer Knochenränder. Operation von Cysten nach Partsch I und II, d. h. entweder wird die Cyste zur Nebenhöhle der Mundhöhle gemacht oder sie wird nach Ausschälung vernäht. Bei Osteomyelitis und Arsennekrosen Entfernung der Knochensequester, evtl. Kieferresektion. Schienung der Kiefer bei Frakturen und Entfernung der hierbei zu stark geschädigten Zähne. Entfernung von Druckstellen an Prothesen. Abtragung des Alveolarfortsatzes bei Neuralgie im zahnlosen Kiefer.

### III. Idiopathische Trigeminusneuralgie.

a. Interne, medikamentöse Behandlung: antineuralgische Mittel, wie Pyramidon, Aspirin, Chinin, und Kombination dieser untereinander oder mit Schlafmitteln (Pyramidon, Veronal, Trional, Lactophenin). Bei schwersten Fällen Trivalin statt Morphin.
b. Abführkur, da die Autointoxikation eine große Rolle spielt.
c. Antiluetische Behandlung: Salversan, Jod, Quecksilber.

d. Psychotherapie (Suggestion, Hypnose, Hypno-Narkose).

e. Elektrische Behandlung: galvanischer Strom. Wenn 2—3 Wochen ohne Erfolg, dann sofort abbrechen.

f. Einfache Anästhesierung der Nervenstämme in Form der Injektion mit ½ %iger Novocain-Adrenalinlösung unter kräftigem Druck. Wenn

β. Neurektomie oder Ausdrehung einer peripheren

g. Röntgentiefenbestrahlung in jedem Fall bei unvorbehandelter Trigeminusneuralgie versuchen.

h. Alkoholinjektion mit 80 %igem Alkohol:
   α. der Trigeminusäste peripher (I. Ast).
   β. an der Schädelbasis (II. und III. Ast).
   γ. ins Ganglion Gasseri (Schloesser, Offerhaus, Haertel, Maier, Pichler, Otto, Payr).
   δ. Elektrokoagulation des Ganglion nach Kirschner.

i. Operation:
   α. Extraktion der peripheren Endäste nach Thiersch (N. supraorbitalis und frontalis).
   β. Neurektomie oder Ausdehnung einer peripheren oder zentralen Stammteilstrecke im Verlauf des betreffenden Astes.
   γ. Exstirpation des Ganglion Gasseri.
   δ. Durchschneidung des Trigeminusstammes an der Felsenbeinpyramide.

Hiernach läßt sich ersehen, wie vielseitig die Behandlung ist, und es hat sich durch die Praxis herausgestellt, daß bei genauester Einhaltung dieses Planes stets Erfolge zu verzeichnen waren, wenn auch ab und zu sich Rezidive einstellten. Trotzdem es bis heute noch nicht gelungen ist, mit Sicherheit eine 100 %ige Heilung zu erreichen, was hauptsächlich daran liegt, daß die eigentliche Ursachenfrage noch nicht vollkommen gelöst ist, so kann die moderne Medizin und Zahnheilkunde immerhin mit einem gewissen Stolz und einer gewissen Befriedigung auf die unendlich vielen Erfolge gerade auf dem Gebiete der Trigeminusneuralgie blicken.

## Zusammenfassung.

Ich habe mich in meiner Arbeit mit den aetiologischen Momenten der mit dem Zahnsystem zusammenhängenden Trigeminusneuralgie beschäftigt. Nach der Erklärung des Ausdruckes „Neuralgie" habe ich verschiedene Theorien über die Ursachenfrage, wie sie sich die einzelnen Autoren erklären, wiedergegeben, um im Anschluß daran Einteilungen nach Art und allgemeinen aetiologischen Momenten folgen zu lassen. Nach einer Schilderung des klinischen Krankheitsbildes folgt der spezielle Teil über die allein vom Zahnsystem ausgehenden Ursachen. Zum Schluß bringe ich zum Vergleich mit der Theorie die praktischen Fälle mit der Feststellung, daß diese im Gegensatz zur Literatur stehen. Nach einer kurzen statistischen Übersicht habe ich die wichtigsten Fälle eingehend behandelt mit der Begründung, warum diese im Gegensatz zur Literatur stehen, bin aber letzten Endes doch zu der Überzeugung gekommen, daß es eine Trigeminusneuralgie, deren Ursache im Zahnsystem liegt, tatsächlich gibt, indem ich mich der Literatur anschließe. Den Abschluß meiner Arbeit bildet eine kurze Übersicht über die Therapie.

## Literaturangabe.


1. Adam: Zahn- und Augenleiden. Deutsche Monatszeitschrift für Zahnheilkunde, Bd. 36, S. 225, 1918.
2. Alexander: Was muß der Zahnarzt über Trigeminusneuralgie wissen? Corrsbl. f. Zahnärzte, Bd. 43, S. 68, 1914.
3. Bauer: Zur Pathogenese der dentalen Neuralgie. Ergebnisse d. ges. Zahnheilkunde, Bd. 4, S. 126, 1914.
4. Becker: Neuralgiforme Erkrankungen, ausgehend vom Zahnsystem. Corrsbl. f. Z., Bd. 42, S. 306, 1913.
5. Bleichsteiner: Der Einfluß der Alkoholanästhesie des Ganglion Gasseri auf die Kautätigkeit. Archiv f. klin. Chirurgie, Bd. 117, S. 232, 1921.
6. Braun: Zur Pathogenese der dentalen Neuralgie. Dtsch. Monatsschr. f. Zahnhlk., Bd. 37, S. 31, 1919.
7. Bruns: Über einige Beziehungen zwischen Zahn- und Nervenheilkunde. Dtsch. Monatsschrift f. Z., Bd. 23, S. 568, 1905.
8. Da Silva: Drei Fälle dentaler Trigeminusneurose. Dtsch. Monatsschrift f. Z., Bd. 21, S. 54, 1903.
9. Dieck: Über Trigeminusneuralgie dentalen Ursprungs. Corrsbl. f. Zahnärzte, Bd. 43, S. 272, 1914.
10. Edinger: Neuralgie und Zahnschmerz. Dtsch. Monatsschr. f. Zahnheilk., Bd. 22, S. 93, 1904.
11. Euler: Eine besondere Form von Trigeminusneuralgie. Dtsch. Monatsschr. f. Zahnheilk., Bd. 34, S. 137, 1916.
12. Fritzsche: Ein Fall von Trigeminusneuralgie als Folgezustand multipler Sklerose. Dtsch. Monatsschrift f. Z., Bd. 30, S. 128, 1912.
13. Garrè, Küttner, Lexer: Handbuch der prakt. Chirurgie. I. Band, 5. Aufl., S. 756 ff.
14. Gioselli u. Pietkiewicz: Ein Fall von Retention eines oberen Eckzahnes (Referat), Zahnärztl. Rundschau, Jg. 30, 1921.

15. Gross: Die Trigeminusneuralgie. Dtsch. zahnärztliche Wochenschrift, Jg. 13, Nr. 34, S. 617, 1910.

16. Haertel: Die Behandlung der Trigeminusneuralgie mit intrakraniellen Alkoholeinspritzungen. Dtsch. Ztschrift f. Chirurgie, Bd. 126, S. 429, 1914.

17. Haertel: Trigeminusneuralgie und Ganglioninjektion. Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 156, S. 374, 1930.

18. Haertel: Trigeminusneuralgie und Ganglioninjektion. Klin.Wochenschrift, Bd. 1, Nr. 3, S. 135, 1930.

19. Herrmann: Zwanzig Jahre bestehende schwere Neurose durch Extraktion eines Weisheitszahnes geheilt. Dtsch. Monatsschrift f. Zahnheilkunde, Bd. 7, S. 37, 1889.

20. Hey: Beziehungen zwischen Neurologie, Psychiatrie und Zahnheilkunde. Dtsch. Monatsschr. f. Z., Bd. 24, S. 266, 1906.

21. Hoffmann: Schwere Fälle von Trigeminusneuralgie und ihre Behandlungsmöglichkeiten. Dtsch. Monatsschrift f. Z., Bd. 41, S. 40, 1923.

22. Hüntemann: Über die Lage und Ausbreitung des Injektionsdepots bei der Stammesanästhesie des Nervus trigeminus. Vierteljahrsschr. f. Zahnheilk. Bd. 42, S. 465, 1926.

23. Kallhardt: Ein seltener Fall von Retention mehrerer Zähne. Dtsch. Monatsschr. f. Z., Bd. 23, S. 378, 1905.

24. Kirschner: Zur Behandlung der Trigeminusneuralgie, Münch. med. Wochenschr., Bd. 1, Nr. 26, S. 1057, 1935.

25. Kron: Gesichtslähmungen in Verbindung mit Zahnleiden. Dtsch. zahnärztl. Wochenschr., Jg. 16, Nr. 47, S. 821, 1913.

26. Kron: Zur Diagnostik der Zahnneuralgien. Dtsch. med. Wochenschrift, Bd. 1, Nr. 19, S. 516, 1920.

27. Kuhlenkampff: Die Trigeminusneuralgie und ihre Behandlung. Münch. med. Wochenschrift, Bd. 1, S. 224, 1925.

28. Lederer: Ein Überblick über den heutigen Stand der Kenntnis von den Trigeminusneuralgien dentalen Ursprungs. Inaug. Diss. Erlangen 1922.

29. Levy: Indications et manuel opératoire du traitment des neuralgies faciales par les injections d'alcool. Dtsch. Monatsschrift f. Z., Bd. 29, S. 862, 1911.

30. Loos: Trigeminus- und Facialislähmung aus dentaler Ursache. Ztschrft. f. Stomatologie. Bd. 20, S. 160, 1922.

31. Mayrhofer: Drei Jahre zahnchirurgische Krankenhausabteilung. Dtsch. Monatsschr. f. Z., Bd. 31, S. 505, 1913.

32. Mayrhofer: Chirurgie der dentalen Mund- und Kieferkrankheiten. Neue dtsch. Chir., Bd. 51, S. 83 ff.

33. Melchior: Zähne und Trigeminusneuralgie. Vierteljahrsschr. f. Zahnheilk., Bd. 44, S. 586, 1928.

34. Metzner: Die Beziehungen der Allgemeinerkrankungen zur Trigeminusneuralgie, Deutsche zahnärztl. Wochenschrift; Jg. 25, S. 160, 169, 181, 194, 214, 227, 1922.

35. Nicolai: Achtzehn Monate bestehende Epilepsie und Neuralgie, unterhalten durch Dentitio difficilis eines Weisheitszahnes. Dtsch. Monatsschrift f. Z.. Bd. 7, S. 34, 1889.

36. Parreidt: Neurologie oder Pulpitis? Ein Fall aus der Praxis. Dtsch. Monatsschrift f. Z., Bd. 22, S. 771, 1904.

37. Partsch: Über neuralgiforme Gesichtsschmerzen, deren Ursache und Behandlung. Corrsbl. f. Z., Bd. 40, S. 257, 1911.

38. Payr: Über Ursachendiagnose und Behandlungsplan der Trigeminusneuralgie. Münch. med. Wochenschrift, Bd. 2, S. 1039, 1921.

39. Pichler: Trigeminusneuralgie. Ztschrft. f. Stomatologie, Bd. 19, S. 273, 1921.

40. Port-Euler: Lehrbuch der Zahnheilkunde, 5. Aufl. 1934.

41. Preiswerk: Ein Beitrag zu den Trigeminusneurosen dentalen Ursprungs. Dtsch. Monatsschr. f. Z., Bd. 27, S. 251, 1909.

42. Reinmöller: Über Neuralgien. Dtsch. Monatsschrift f. Z., Bd. 26, S. 427, 1908.

43. Reinmöller: Trigeminusneuralgie. Ergebnisse der ges. Zahnheilkde. Bd. 7, S. 77, 1924.

44. Schachtel: Gesteigerter intradentärer Blutdruck. Dtsch. Monatsschrift f. Z., Bd. 26, S. 226, 1908.

45. Schottländer: Zwei bemerkenswerte Fälle aus der Praxis. Dtsch. Monatsschr. f. Z., Bd. 36, S. 49, 1918.

46. Schröder: Die Trigeminusneuralgie mit besonderer Berücksichtigung der vom Zahnsystem ausgehenden Ursachen. Inaug. Diss. Königsberg 1923.

47. Spitzer: Experimentelle Studie zur Pathogenese der Trigeminusneuralgie. Dtsch. Monatsschr. f. Z., Bd. 31, S. 293, 1913.

48. Spitzer: Experimentelle Untersuchungen zur dentalen Neuritis des Trigeminus. Ztschr. f. Stom., Bd. 26, S. 579, 1928.

49. Stein: Akute Trigeminusneuralgie nach Zahnextraktion. Ztschrft. f. Stom., Bd. 24, S. 894, 1926.

50. Tänzer: Meine Theorie vom gesteigerten intradentären Blutdruck. Dtsch. Monatsschr. f. Z., Bd. 26, S. 434, 1908.

51. Trömner: Zahn- und Nervenleiden in ihrem Zusammenhang. Dtsch. Monatsschr. f. Z., Bd. 30, S. 255, 1912.

52. Wagner: Ein Beitrag zur Aetiologie der Trigeminusneuralgie. Vjschrft. f. Z., Bd. 48, S. 232, 1932.

53. Weski: Kritische Bemerkungen zur Aetiologie und Diagnostik der dentalen Trigeminusneuralgie. Corrsbl. f. Z., Bd. 39, S. 153, 1910.

54. Weski: Kasuistischer Beitrag zur Trigeminusneuralgie. Corrsbl. f. Z., Bd. 39, S. 254, 1910.

55. Weski: Kritische Bemerkungen zur Aetiologie und Diagnostik der dentalen Trigeminusneuralgie. Dtsch. zahnärztl. Wochenschr., Bd. 39, S. 706, 1910.

56. Wilms: Heilungen von Trigeminusneuralgie durch Röntgenbestrahlung. Münch. med. Wochenschrift, Bd. 1, S. 7, 1918.

57. Windscheid: Über Zahnschmerz und seine Beziehungen zur Neuralgie des Nervus trigeminus. Dtsch. Monatsschr. f. Z., Bd. 22, S. 337, 1904.

58. Witzel: Die Beziehungen des Alveolarfortsatzes der Kiefer zu den Frakturen bei der Zahnextraktion. Dtsch. Mschrft. f. Z., Bd. 22, S. 566, 1904

## Lebenslauf.

Ich, Franz Henke, Sohn des Lehrers Kasimir Henke und seiner Ehefrau Hedwig geb. Walter, bin am 18. April 1913 in Koschmin (jetzt Polen) geboren. Ab Ostern 1919 besuchte ich das Reform-Realgymnasium in Senftenberg N./L., ab 1922 das humanistische Gymnasium in Marienwerder W./P. und ab 1928 das Gymnasium in Lauban/Schlesien, wo ich am 12. Februar 1932 die Reifeprüfung bestand. Am 19. April 1932 bezog ich die Universität in Breslau, wo ich Zahnheilkunde studierte und Ostern 1934 die Universität in Halle/S. Hier bestand ich im März 1935 die zahnärztliche Vorprüfung und am 30. Juni 1937 das zahnärztliche Staatsexamen.

---

An dieser Stelle möchte ich meinen ganz besonderen Dank Herrn Oberarzt Dr. Wagner für die Anleitung und die gütige Unterstützung, die er mir hat zuteil werden lassen, aussprechen. Er stand mir stets gern und hilfsbereit mit Rat und Tat zur Seite.